

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

(52) Klasse: 49 c, 37/02
(51) Int.Cl.: B 21 d 37/20

(19) OE PATENTSCHRIFT

(11) Nr. 314 323

(73) Patentinhaber: MALEW ENGINEERING LIMITED
IN DOUGLAS (ENGLAND)

(54) Gegenstand: Preß- bzw. Stanzwerkzeug od.dgl. und Verfahren
zu dessen Herstellung

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(62) Ausscheidung aus:

(22)(21) Angemeldet am: 9.Okttober 1970, 9128/70

(23) Ausstellungsriorität:

(33)(32)(31) Unionspriorität:

(42) Beginn der Patentdauer: 15.Juli 1973

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgegeben am: 25.März 1974

(72) Erfinder: Charles Grosland in Romiley (England)

(60) Abhängigkeit:

(56) Druckschriften, die zur Abgrenzung vom Stand der Technik in Betracht gezogen wurden:
GB-PS 779 683 GB-PS 1 118 971

Die Erfindung betrifft ein Preß- bzw. Stanzwerkzeug od.dgl. mit der zu pressenden bzw. stanzenden Form entsprechenden Formstücken, deren Schnittkanten durch Metallstreifen gebildet sind, wobei die Formstücke aus einem oder mehreren Kernen mit diese umfassenden Rahmen bestehen und zwischen den Kernen und Rahmen Schlitze vorgesehen sind, in welche die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen zusammen mit Metallpackungsstreifen eingesetzt sind. Sie betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Preß- bzw. Stanzwerkzeugs od.dgl.

Durch die brit.Patentschrift Nr.1,118,971 ist ein Werkzeug bekanntgeworden, das aus einer Patrizé und einer Matrize besteht, die durch einen Schlitz voneinander distanziert sind, in den je ein die Schnittkante bildender Metallstreifen eingesetzt ist, deren Dicke im wesentlichen gleich der Schlitzbreite ist. Der Metallstreifen ist nach Fertigstellung der Formstücke unter Druck in den Schlitz eingepreßt. Da es sich gezeigt hat, daß diese Befestigung der Metallstreifen in der Praxis nicht hinreicht, sind die Metallstreifen mit Deformierungen bzw. Verankerungsstiften versehen, die beim Eindrücken der Metallstreifen in die Schlitze durch Bohrungen entsprechender Größen hindurchtreten können. Durch Einfüllen von geeigneten Verankerungsmassen in diese Bohrungen nach Eindrücken der Metallstreifen wird die angestrebte Verankerung erzielt, die gegenüber den zahlreichen weiteren, in dieser Patentschrift dargelegten Verankerungsmöglichkeiten den Vorteil aufweist, daß sie ohne Auseinandernehmen der Formstücke realisierbar ist, da die Verankerungsmasse an der Vorderseite der Grundplatte eingefüllt werden kann. Auf diese Weise wird eine exakte Anordnung der korrespondierenden Schnittkanten und eine einwandfreie Fixierung derselben auch dann erreicht, wenn der die Metallstreifen aufnehmende Schlitz ebenso breit oder auch breiter ist als die einzusetzenden Metallstreifen dick sind.

Durch die brit.Patentschrift Nr.779,683 ist ein Werkzeug bekanntgeworden, bei dem keinerlei Fixierungsmaßnahmen vorgesehen sind, wobei zur Befestigung der die Schnittkanten bildenden Metallstreifen Metallpackungsstreifen vorgesehen sind, die gemeinsam in Schlitze eingesetzt sind. Da die Breite der Schlitze gleich ist der Dicke des die Schnittkante bildenden Metallstreifens vermehrt um jene des Metallpackungsstreifens und jeweils einem in der Patrizé angeordneten, die Schnittkante bildenden Metallstreifen ein in der Matrize angeordneter Metallpackungsstreifen und umgekehrt gegenüberliegt, erscheint eine genaue Passung der zusammen arbeitenden Schnittkanten gewährleistet. Für den Zusammenbau des Werkzeuges sind zunächst die die Schnittkanten bildenden Streifen in einen Rahmen einzulegen, dann werden die Metallpackungsstreifen eingefügt und schließlich der Kern in den von den Metallpackungsstreifen umfaßten Raum eingepreßt, so daß die die Schnittkanten bildenden Streifen und die Metallpackungsstreifen zwischen Rahmen und Kern fest eingezwängt sind. Es kann aber auch zunächst der Kern in den Rahmen und dann erst der die Schnittkanten bildende Streifen und schließlich der Metallpackungsstreifen eingesetzt werden.

In der Praxis hat es sich nun gezeigt, daß man bei Befolgung der in dieser Patentschrift erteilten Lehre zum technischen Handeln auf Schwierigkeiten stößt. Werden nämlich die Schlitze zwischen dem Rahmen und dem Kern in einer Breite vorgesehen, die gleich oder gar kleiner als die Dicke der beiden Metallstreifen zusammen ist, so ist es praktisch nicht möglich, die beiden Streifen einwandfrei in den Schlitz einzupressen. Werden beide Streifen von einem Ende des Schlitzes zum andern eingesetzt, so zeigt es sich in den allermeisten Fällen, daß der zur Verfügung stehende Zwischenraum zu eng ist, um beide Streifen einsetzen zu können. Aus diesem Grunde hat es sich bei der Verwendung von Packungsstreifen als notwendig erwiesen, die Schlitze breiter zu machen, als die der beiden Streifen zusammen, was aber notwendigerweise zur Folge hat, daß der die Schnittkanten bildende Metallstreifen im fertigen Werkzeug nicht hinreichend fest liegt und sehr leicht herausgezogen werden kann. Hinzu kommt, daß eine exakte Passung der einander zugeordneten zusammenarbeitenden Schnittkanten der beiden korrespondierenden Formstücke nicht mehr erreicht werden kann. Diese Schwierigkeiten treten alleine bei der Verwendung von die Schnittkanten bildenden Streifen und Metallpackungsstreifen auf, Schwierigkeiten, die keinesfalls auftreten, wenn, wie beim Werkzeug nach der brit.Patentschrift Nr.1,118,971, bei dem nur ein einziger Streifen, nämlich ein die Schnittkanten bildender Streifen, in den bezüglichen Schlitz eingesetzt wird.

Bei der Herstellung des in der brit. Patentschrift Nr.779,683 beschriebenen Werkzeuges wird zweckmäßigerweise in die Grundplatte eines Preßwerkzeuges ein Schlitz mit der doppelten Breite der Metallstreifen gesägt. Dies ist besonders bei der Herstellung von zweiteiligen Preß- bzw. Stanzwerkzeugen zweckmäßig, die aus komplementären zusammenpassenden Teilen bestehen, von denen jeder eine entsprechende Grundplatte mit jeweils in diese eingesetzten Metallstreifen aufweist. Die beiden Grundplatten können, um Schlitze gleicher Ausbildung zu erhalten, gleichzeitig gesägt werden. Das genaue Zusammenpassen wird durch die Verwendung der Packungsstreifen erreicht, wobei die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen an einer Seite des Schlitzes der einen Grundplatte und an der andern Seite des Schlitzes der andern Grundplatte angeordnet werden.

Durch Eintreiben der Metallstreifen und der Packungsstreifen in die Schlitze kann, wie erwähnt, nicht in allen Fällen eine derart sichere Montage der Metallstreifen erreicht werden, daß diese während der Benutzung des Werkzeuges aus den Schlitzen nicht herausgezogen werden. Dies ist besonders bei langen Schnittkanten der Fall, da die Reibung zwischen dem Material der Grundplatte und den Metallstreifen und ihren Packungsstreifen nicht hinreicht, um eine absolute Sicherheit gegen das Herausziehen derselben während der Verwendung des

Werkzeuges sicherzustellen. Dies macht es erwünscht, zusätzliche Verankerungseinrichtungen vorzusehen.

Bisher ist dies auf verschiedene Weise erreicht worden. So wurde es bekannt, die Rück- oder Hinterfläche der Grundplatte, d.h. die Fläche, die senkrecht an eine Stützplatte oder ein Polster für das Werkzeug in Betrieb anstößt, zylindrisch zu versenken und die Metallstreifen mit den Packungsstreifen mittels eines durch Bohrungen 5 derselben hindurchgesteckten Verankerungsstiftes und anschließendem Ausfüllen der zylindrischen Versenkung mit einem geeigneten Verankerungsmaterial, z.B. einer Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt oder einem synthetischen Harz, das bei normalen atmosphärischen Temperaturen härtet, zu befestigen. In einem andern Falle wurden der Metallstreifen und die Packungsstreifen derart durch die Grundplatte getrieben, daß sie an 10 deren Rückseite überstehen. Dann wurden mittels eines Meißels od.dgl. zur Verankerung lokalisierte Deformationen oder Verdickungen in dem Metallstreifen und den Packungsstreifen gebildet, wobei sich die Deformationen in das Material der Grundplatte eindrücken, wenn der Metallstreifen und die Packungsstreifen wieder soweit zurückgedrückt werden, daß ihre hinteren Kanten mit der Hinterfläche der Grundplatte bündig sind. Nachteilig ist bei diesen bekannten Maßnahmen, daß die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen und die 15 Packungsstreifen von der Hinterseite der Grundplatte eingesetzt werden müssen. Dies wirkt sich vor allem bei großen Werkzeugen aus, bei denen die Grundplatten aus mehreren Teilen zusammengesetzt werden, die in dem vollständigen Gesenk, z.B. durch Verschraubung an einer Stützplatte oder einem Polster, befestigt sind.

Um die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen und die Packungsstreifen mit Verankerungsstiften oder Deformationen in die Schlitze einsetzen bzw. zylindrische Versenkungen in der Grundplatte herstellen zu können, muß die Grundplatte vom Polster abgenommen werden. Vor dem Wiederbefestigen der Grundplatte am 20 Polster müssen auch die passenden Metallstreifen mit ihren Packungen gebohrt, die Verankerungsstifte eingeführt, die Metallstreifen in die Schlitze von der Rückseite der Grundplatte eingesetzt und das Verankerungsmaterial in die zylindrischen Versenkungen eingefüllt werden. Bei mehrteiligen Grundplatten ist dies praktisch unmöglich. Aber auch bei einteiligen Grundplatten erfordert die Herstellung bzw. Montage des Gesenkes zahlreiche 25 Arbeitsgänge.

Das Ziel der Erfindung besteht vor allem darin, die Zahl der für die Herstellung des Werkzeuges erforderlichen Arbeitsgänge weitgehend zu reduzieren und dennoch eine verlässliche Verankerung der Metallstreifen zu gewährleisten.

Erfundungsgemäß ist bzw. sind zur gemeinsamen Fixierung der die Schnittkanten bildenden Metallstreifen und der Metallpackungsstreifen in diese in an sich bekannter Weise quer zur Bewegungsrichtung des Werkzeuges 30 und senkrecht zu den Schnittkanten die beiden aneinanderliegenden Metallstreifen durchsetzend mindestens ein Verankerungsstift eingesetzt bzw. an den Metallstreifen Deformationen, Verdickungen od.dgl. vorgeschen, wobei die Formstücke an der Stelle dieser Verankerungsstifte bzw. Deformationen od.dgl. Ausnehmungen bzw. 35 Bohrungen aufweisen, durch die die Verankerungsstifte bzw. Deformationen od.dgl. eingeführt sind, wobei der die Verankerungsstifte und die Metallstreifen umgebende Hohlraum der Ausnehmungen bzw. Bohrungen eine Mindestbreite aufweist, die größer ist als die Breite des die Metallstreifen aufnehmenden Schlitzes und mit einem insbesondere aus einem synthetischen Harz oder einer Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt bestehenden 40 Verankerungsmaterial ausgefüllt ist.

Bei dem erfundungsgemäßen Werkzeug können die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen und die Metallpackungsstreifen mit ihren Verankerungsstiften bzw. Deformationen od.dgl. von der Vorderseite der Grundplatte vor dem Ausfüllen der Öffnungen mit dem Verankerungsmaterial, was auch von der Vorderseite 45 ausgeführt werden kann, eingesetzt werden.

Abgesehen davon, daß bei dem erfundungsgemäßen Werkzeug auch bei Schlitzbreiten, die zur einwandfreien Einfügung der Metallstreifen größer sind als die Dicke der beiden Streifen zusammen, eine einwandfreie, von der "Vorderseite" der Formstücke durchführbare Verankerung erzielt wird, kann das der Herstellung der Schlitze 50 dienende Sägeblatt auch so gewählt werden, daß ein Schlitz erzeugt wird, dessen Breite etwas kleiner oder im wesentlichen gleich der Dicke der beiden Metallstreifen ist. Daraus ist ersichtlich, daß es durch die erfundungsgemäß vorgesehene Verankerung nicht unerlässlich ist, daß die Schlitzbreite für das einwandfreie Einsetzen größer gewählt wird. Insbesondere bei der Verwendung von beide Metallstreifen durchsetzenden 55 Verankerungsstiften können beide Metallstreifen gleichzeitig und gemeinsam, so als ob es sich um einen einzigen Streifen handelte, in den Schlitz eingesetzt werden. Da der Schlitz kleiner oder gleich der Dicke der beiden Metallstreifen gewählt werden kann, wäre jene Festigkeit des Sitzes der Metallstreifen im Schlitz auch schon ohne Verankerung erzielt, wie sie in der brit. Patentschrift Nr. 779,683 dargelegt ist, aber ohne die erfundungsgemäß vorgesehene Maßnahme in der Praxis nicht erreichbar ist. Durch die erfundungsgemäß vorgesehene Verankerung wird aber eine zusätzliche, absolute Sicherheit gegen das Herausziehen der beiden 60 Streifen, ein vereinfachtes Einsetzen derselben in den Schlitz und ein absolut genaues Zusammenpassen der beiden zusammenarbeitenden Schnittkanten erzielt, was weder mit dem Werkzeug nach der brit.Patentschrift Nr.1,118,971 noch mit dem Werkzeug nach der brit.Patentschrift Nr.779,683 erreichbar ist.

Die Herstellung eines Preßwerkzeuges, bei dem die Formstücke aus Grundplatten gebildet werden, die entsprechend der gewünschten Form durchsägt und zur Hindurchführung der Verankerungen durchbohrt werden, erfolgt erfundungsgemäß dadurch, daß mit dem Sägeblatt in die Grundplatte ein Schlitz gesägt wird, dessen

Breite kleiner oder gleich der Dicke des die Schnittkante bildenden Metallstreifens vermehrt um die Dicke des Metallpackungsstreifens ist und die Umrißlinie des herzustellenden Stückes in die Berührungsfläche der beiden zusammengelegten Metallstreifen fällt.

Vorteilhafterweise werden bei der Herstellung eines Preß- bzw. Stanzwerkzeuges mit komplementären, zusammenpassenden Patrizen und Matrizen in an sich bekannter Weise die die Metallstreifen aufnehmenden Schlitze gleichzeitig in zwei zusammengelegte Grundplatten unter Bildung mindestens je eines Rahmens und eines Kernes gesägt, worauf beim Zusammenbau der Patrizen und Matrizen jeweils der Rahmen der einen Grundplatte mit dem Kern der andern Grundplatte herangezogen wird.

Im Rahmen des erfundungsgemäßen Verfahrens können alle die Schnittkanten bildenden Metallstreifen und die Metallpackungsstreifen zusammen mit ihren Deformationen bzw. Verankerungsstiften in die für sie vorgesehenen Schlitze von der Vorderseite der Grundplatte eingesetzt werden, nachdem die Grundplatte an ihrem Polster befestigt worden ist, wobei es nicht notwendig ist, die Grundplatte von dem Polster zu entfernen.

Eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt.

Fig.1 zeigt eine Unteransicht einer Matrize eines Stanzgesenkes entsprechend der Erfindung, Fig.2 einen Querschnitt nach der Linie 2-2 der Fig.1, der die Matrize des Stanzgesenkes zusammen mit der komplementären Patrize des Gesenkes darstellt, Fig.3 eine vergrößerte Teilansicht eines Teiles der Fig.2 und Fig.4 eine Aufsicht auf die beiden Formstücke bzw. Grundplatten, die zur Herstellung der Matrize und der Patrize des Gesenkes entsprechend den vorhergehenden Zeichnungen verwendet werden.

Um ein Stanzwerkzeug gemäß der Erfindung mit einer Matrize samt Gesenkoberteil —10— und einer komplementären Patrize des Gesenkunterteiles —11—, die mit der Matrize des Gesenkoberteiles —10— zusammenpaßt und große Abmessungen hat, z.B. in der Größenordnung einer Gesamtabmessung von —61 bis 91,5 cm—, herzustellen, werden zuerst zwei Grundplatten —12, 13— (Fig.4) aus leicht sägbarem Material, z.B. Sperrholz, vorbereitet. Die Dicke der Grundplatte —13— ist gleich der Breite der die Schnittkanten bildenden Metallstreifen —14, 15—. Die Dicke der andern Grundplatte —12— ist gleich der Breite der Metallpackungsstreifen —16, 17— die schmäler als die Metallstreifen —14, 15— sind. Bei großen Gesenken kann jede der Grundplatten —12, 13— aus einer Anzahl von (nicht dargestellten) Abschnitten zusammengesetzt sein, die in geeigneter Weise angepaßt sind, um in vorbestimmter Beziehung aneinander geklemmt zu werden. Die beiden Platten —12 und 13— sind aneinander befestigt, u.zw. Fläche auf Fläche, woraufhin auf die freiliegende Fläche einer dieser Platten der Umriß, der z.B. eine geschlossene geometrische Form sein kann und der mit dem fertigen Werkzeug geschnitten oder gestanzt werden soll, gezeichnet wird.

Daraufhin wird der gezeichnete Umriß untersucht, um zu bestimmen, wo im allgemeinen in Übereinstimmung mit dem Umriß die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen —14, 15— und deren Metallpackungsstreifen —16, 17— eine Verankerung durch Verankerungsstifte bzw. Deformationen erfordern, woraufhin die Grundplatten —12, 13—, während sie noch zusammengeklemmt sind, durchbohrt werden, um parallele Bohrungen, wie dies bei —18— in Fig.4 dargestellt ist, an geeigneten Stellen an diesen Teilen des Umrisses zu schaffen. Diese Bohrungen —18— haben einen Durchmesser, der wesentlich größer als das Doppelte der Dicke der die Schnittkanten bildenden Metallstreifen —14, 15— ist. Hierauf werden die Bohrungen —18— an den freiliegenden Flächen der beiden Grundplatten —12, 13— unter Schaffung von Versenkungen —19— zylindrisch angesenkt. Für Metallstreifen —14, 15— mit einer Dicke von etwa —0,159 cm— würden Bohrungen —18— mit einem Durchmesser von etwa 0,64 cm und zylindrische Versenkungen —19— mit einem Durchmesser von etwa 0,95 cm erforderlich sein. Wie sich insbesondere aus Fig.3 ergibt, ergeben die Übergänge zwischen den Bohrungen —18— und ihren entsprechenden Versenkungen —19— steile Schultern —20—, jedoch können diese Schultern —20— auch etwas konisch gemacht werden, wenn z.B. die Versenkungen —19— mit einem üblichen Bohrer hergestellt werden. Danach werden die Grundplatten —12, 13—, während sie noch zusammengeklemmt sind, längs des gezogenen Umrisses, wie dies bei —21— in Fig.4 gezeigt ist, gesägt, wobei eine entsprechende Säge verwendet wird, deren Dicke so ist, daß ein Schlitz mit einer Breite erzeugt wird, der im wesentlichen gleich oder etwas schmäler als das Doppelte der Dicke der Metallstreifen —14, 15— ist, die in die Gesenke eingesetzt werden sollen. Sind die Metallstreifen —14, 15— beispielsweise 0,159 cm dick, so wird ein Sägeblatt gewählt, das einen Schlitz erzeugt, dessen Breite etwas kleiner oder im wesentlichen gleich 0,318 cm ist. Das Schneiden wird so ausgeführt, daß jede Grundplatte —12, 13— nun jeweils aus einem inneren Teil —22 und 23—, nachfolgend mit Kern bezeichnet, besteht, dessen äußerer Umfang mit dem Schlitz —21— übereinstimmt, der sich aus dem Sägen längs des Umrisses ergibt, und jeweils einem Außen teil —24 und 25—, nachfolgend als Rahmen bezeichnet, dessen Außenumfang der ursprünglichen Form der entsprechenden Grundplatten —12 und 13— entspricht und dessen Innenumfang mit dem Sägeschlitz —21— übereinstimmt.

Nun werden die Metallstreifen —14, 15— vorbereitet, indem Streifen aus gehärtetem Stahl mit einer Breite, die gleich der Dicke der dicken Grundplatte —13— ist, und mit einer Dicke, die im wesentlichen gleich oder etwas größer als die Hälfte der Breite der Schlitze —21— ist, die während des Sägevorganges in die Grundplatten —12 und 13— geschnitten worden sind, verwendet werden. Geeignete Längen solcher Streifen werden in die Gestalt der jeweiligen Teile der Schlitze, in denen sie befestigt werden sollen, geformt. Gleichzeitig

werden die entsprechenden Metallpackungsstreifen —16, 17— mit einer Breite gleich der dünnen Grundplatte —12— vorbereitet. Danach werden die beiden Grundplatten voneinander getrennt und an entsprechenden Stützplatten oder Polstern —26, 27— beispielsweise mittels Schrauben —28, 29— befestigt, wobei deren Kerne —22, 23— ausgewechselt werden, d.h., der Kern —23— aus der dicken Grundplatte —13— wird innerhalb des dünnen Rahmens —24— von der dünnen Grundplatte —12— angeordnet und der Kern —22— von der dünnen Grundplatte —12— wird innerhalb des dicken Rahmens —25— von der dicken Grundplatte —13— angeordnet, wobei dies möglich wird, da beide Grundplatten —12, 13— gleichzeitig gesägt und gebohrt worden sind. Daraufhin werden die entsprechenden Metallstreifen —14, 15— zusammen mit ihren entsprechenden Metallpackungsstreifen —16, 17— zum Einsetzen in die Stütze zwischen dem Rahmen —25 und 24— und deren entsprechenden Kernen —22 und 23— von der Vorderseite, d.h., von der den Versenkungen —19— entfernten Seite, vorbereitet. Dies wird ausgeführt, indem jeder der Metallstreifen und sein entsprechender Metallpackungsstreifen zuerst in die notwendige Gestalt zum Einsetzen in die entsprechenden Teile des Schlitzes geformt werden und dieser Einsatz und die Packung dann zu dem Teil des Schlitzes gebracht und in Übereinstimmung mit der Bohrung oder den Bohrungen —18—, die ursprünglich durch die Grundplatte gebohrt worden sind, markiert werden.

Jeder Metallstreifen —14, 15— wird dann in Übereinstimmung mit seinen Markierungen durchbohrt, um ein Loch oder Löcher —30— (Fig.3) herzustellen, die nahe einer Längskante sind. Ein entsprechendes Loch oder entsprechende Löcher —31— werden auch in den Metallpackungsstreifen —16, 17— hergestellt, worauf in diese Löcher —31, 30— ein Verankerungsstift —32— mit einem Durchmesser von beispielsweise 20 0,318 cm und einer Länge, die etwas kleiner als der Durchmesser der Bohrungen —18—, z.B. 0,593 cm ist, eingesetzt wird. Jeder Verankerungsstift —32— ist demgemäß mit seiner Achse senkrecht zur Ebene des entsprechenden Metallstreifens —14 oder 15— und des entsprechenden Metallpackungsstreifens —16 oder 17— angeordnet und ragt an jeder Seite vor.

Zweckmäßigerweise wird in einem der beiden Metallstreifen, z.B. in den Metallpackungsstreifen —16 oder 17— anstelle des Loches —31— ein Schlitz gebildet, wodurch nicht nur Ungenauigkeiten kompensiert werden können, die in der Markierung des Metallstreifens —14 oder 15— und des Metallpackungsstreifens —16 oder 17— auftreten könnten, sondern sich auch ein besserer bzw. dichterer Sitz des Verankerungsstiftes in den beiden Teilen ergibt.

Die Metallstreifen und Metallpackungsstreifen werden nun, wenn sich ihre Verankerungsstifte —32— in ihren Stellungen befinden, in deren entsprechende Teile des gesägten Schlitzes eingesetzt und unter Druck gepreßt; wobei die Verankerungsstifte —32— in der Lage sind, in die entsprechenden Bohrungen —18— einzutreten. Wenn sie sich vollständig in ihren Stellungen befinden, wird eine Verankerung der Metallstreifen und Metallpackungsstreifen einfach dadurch ausgeführt, daß die Bohrungen —18—, in welche die Verankerungsstifte —32— eingebrochen sind, mit einem geeigneten flüssigen und fließfähigen härtenden Verankerungsmaterial —33— gefüllt werden, das bei üblichen atmosphärischen Temperaturen härtet. Ein solches härtendes Verankerungsmaterial —33— kann ein Ansatz eines geeigneten synthetischen Harzes sein oder eine Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt, die unter dem Handelsnamen "Cerromatrix" bekannt ist.

Wenn das Verankerungsmaterial —33— einmal gehärtet ist, hält es die Verankerungsstifte —32— in den entsprechenden Bohrungen —18— unverlierbar fest und verhindert ein Herausziehen des Metallstreifens und des Metallpackungsstreifens. Jede Kraft, die bestrebt ist, einen Metallstreifen herauszuziehen, übt eine Druckwirkung auf das Verankerungsmaterial —33— zwischen dem Verankerungsstift —32— und der Schulter —20— aus, wodurch ihr durch das Verankerungsmaterial —33— ein starker Widerstand entgegengesetzt wird.

Es ist darauf hinzuweisen, daß in dem fertigen Werkzeug der dünne Rahmen —24— und der dicke Kern —23— die Teile der Patrize des Gesenkes bilden und daß beim Einsetzen der Metallstreifen —15— in dessen Schlitz die Anordnung derart ist, daß die Metallstreifen gegen die äußere gesägte Fläche des Kernes —23— liegen, so daß sie dagegen vollständig abgestützt werden, und daß der Metallpackungsstreifen —17— gegen die innere geschnittene Kante des Rahmens —24— liegt. Das Gegenteil ist bei dem dünnen Kern —22— und dem dicken Rahmen —25— der Fall, welche die Teile der Matrize des Gesenkes bilden, wobei der Metallstreifen —14— gegen die innere gesägte Fläche des Rahmens —25— liegt und der Metallpackungsstreifen —16— gegen die äußere gesägte Fläche des Kernes —22— liegt. Somit werden, nachdem die beiden sich ergebenden Gesenke zusammengebracht worden sind, die Metallstreifen —14 und 15— relativ zueinander in den entsprechenden Schlitten versetzt und der Metallstreifen —15— der Patrize des Gesenkes kann glatt in den Metallstreifen —14— der Matrize des Gesenkes eintreten.

Die Erfindung ist nicht auf die genauen Einzelheiten des voranstehend beschriebenen Beispiele beschränkt und Änderungen können vorgenommen werden. So müssen die in der Grundplatte hergestellten Öffnungen zum Unterbringen der Verankerungsstifte —32— der Metallstreifen —14 und 15— und der Metallpackungsstreifen —16 und 17— nicht kreisförmige Öffnungen mit konstantem Querschnitt sein, wie dies bei dem oben beschriebenen Beispiel der Fall ist. Es kann auch irgendein Schlitz oder eine andere Öffnung —18—, die sich durch die Grundplatte erstreckt und die es ermöglicht, daß der entsprechende Metallstreifen

und der Metallpackungsstreifen mit ihren in Stellung gebrachten Verankerungsstiften —32— von der Vorderseite der Grundplatte eingesetzt werden, verwendet werden. Eine insbesonders zweckmäßige Form würde ein konisches Loch sein, dessen größter Durchmesser an der Rückfläche der Grundplatte ist und dessen geringster Durchmesser sich an der Vorderfläche der Platte befindet.

5 In einigen Fällen kann nur ein einzelner Verankerungsstift —32— zum Verankern eines Metallstreifens und seines Metallpackungsstreifens in ihrer Stellung notwendig sein, wie dies in der linken Seite der Fig.1 gezeigt ist, so daß es nicht wesentlich ist, daß mehrere Stifte für jeden Metallstreifen vorgesehen sind. Des weiteren kann in einigen Fällen eine praktische Anzahl von Verankerungsstiften über zwei hinaus erwünscht sein, was jeweils in dem oberen und unteren Teil der Fig.1 zu sehen ist.

10 Die obige spezifische Beschreibung einer praktischen Ausführungsform der Erfindung enthält den Fall, in dem die Metallstreifen und Metallpackungsstreifen gebohrt und geschlitzt werden, um Verankerungsstifte —32— aufzunehmen, die, wenn sie in ihre entsprechenden Löcher in dem Metallstreifen und dem Metallpackungsstreifen eingesetzt sind, an jeder Seite der Ebene vorragen. Die Erfindung ist auch nicht auf die Verwendung gesonderter Verankerungsstifte beschränkt. Es können auch die Metallstreifen —14, 15— und die Metallpackungsstreifen —16, 17— mechanisch deformiert werden, um Spitzen, Zungen oder andere Verdickungen oder Deformationen zu bilden, die aus der allgemeinen Ebene der Streifen ausbauchen oder vorragen. Werden solche Deformationen an den Metallstreifen und Metallpackungsstreifen in Übereinstimmung mit den Öffnungen durch die Grundplatte erzeugt, so können auch diese nach dem Einsetzen des Metallstreifens und der Metallpackungsstreifen von der Vorderseite in die Öffnungen der Grundplatte eingesetzt werden, worauf 20 zur Fixierung ein härtendes Verankerungsmaterial in die Öffnungen, wie vorstehend erläutert, eingefüllt werden kann.

Letztlich ist die Erfindung nicht auf die Anwendung bei Stanzwerkzeugen beschränkt, sie ist auch für Preßwerkzeuge, Schneidgesenke, Kerbgesenke, Abstechgesenke u.dgl. geeignet.

25

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Preß- bzw. Stanzwerkzeug od.dgl. mit der zu pressenden bzw. stanzenden Form entsprechenden Formstücken, deren Schnittkanten durch Metallstreifen gebildet sind, wobei die Formstücke aus einem oder mehreren Kernen mit diese umfassenden Rahmen bestehen und zwischen den Kernen und Rahmen Schlitze vorgesehen sind, in welche die die Schnittkanten bildenden Metallstreifen zusammen mit Metallpackungsstreifen eingesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur gemeinsamen Fixierung der die Schnittkanten bildenden Metallstreifen (14, 15) und der Metallpackungsstreifen (16, 17) in diese in an sich bekannter Weise quer zur Bewegungsrichtung des Werkzeuges und senkrecht zu den Schnittkanten die beiden aneinanderliegenden Metallstreifen (14, 16 bzw. 15, 17) durchsetzend mindestens ein Verankerungsstift (32) eingesetzt ist bzw. an den Metallstreifen (14, 15, 16, 17) Deformationen, Verdickungen od.dgl. vorgesehen sind und die Formstücke (12, 13) an der Stelle dieser Verankerungsstifte (32) bzw. Deformationen od.dgl. Ausnehmungen bzw. Bohrungen (18, 19) aufweisen, durch die die Verankerungsstifte (32) bzw. Deformationen od.dgl. eingeführt sind, wobei der die Verankerungsstifte (32) und die Metallstreifen (14, 15, 16, 17) umgebende Hohlräum der 40 Ausnehmungen bzw. Bohrungen (18) eine Mindestbreite aufweist, die größer ist als die Breite des die Metallstreifen (14, 15, 16, 17) aufnehmenden Schlitzes (21) und mit einem insbesondere aus einem aus einem synthetischen Harz oder einer Legierung mit niedrigem Schmelzpunkt bestehenden Verankerungsmaterial (33) ausgefüllt ist.

2. Preß- bzw. Stanzwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen bzw. Bohrungen (18) der Formstücke (12, 13) an der Hinterfläche zylindrische Versenkungen (19) aufweisen, deren Weite größer als jene der restlichen Ausnehmung bzw. Bohrung (18).

3. Preß- bzw. Stanzwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme mindestens eines Verankerungsstiftes (32) der eine der beiden Metallstreifen (14, 15, 16, 17) ein den Verankerungsstift (32) passend aufnehmendes Rundloch (30 bzw. 31), der andere hingegen ein Langloch aufweist.

4. Verfahren zur Herstellung eines Preß- bzw. Stanzwerkzeuges od.dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 3 bei dem die Formstücke aus Grundplatten gebildet werden, die entsprechend der gewünschten Form durchsägt und zur Hindurchführung der Verankerungen durchbohrt werden, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Sägeblatt in die Grundplatte ein Schlitz gesägt wird, dessen Breite kleiner oder gleich der Dicke des die Schnittkante bildenden Metallstreifens (14, 15) vermehrt um die Dicke des Metallpackungsstreifens (16, 17) ist und die Umrisslinie des herzustellenden Stückes in die Berührungsfläche der beiden zusammengelegten Metallstreifen fällt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, zur Herstellung eines Preß- bzw. Stanzwerkzeuges mit komplementären, zusammenpassenden Patrizen und Matrizen, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die die Metallstreifen (14, 15, 16, 17) aufnehmenden Slitze gleichzeitig in zwei zusammengelegte

Grundplatten (12, 13) unter Bildung mindestens je eines Rahmens und eines Kernes gesägt werden, worauf beim Zusammenbau der Patrizen und Matrizen jeweils der Rahmen der einen Grundplatte mit dem Kern der andern Grundplatte herangezogen wird.

(Hiezu 2 Blatt Zeichnungen)

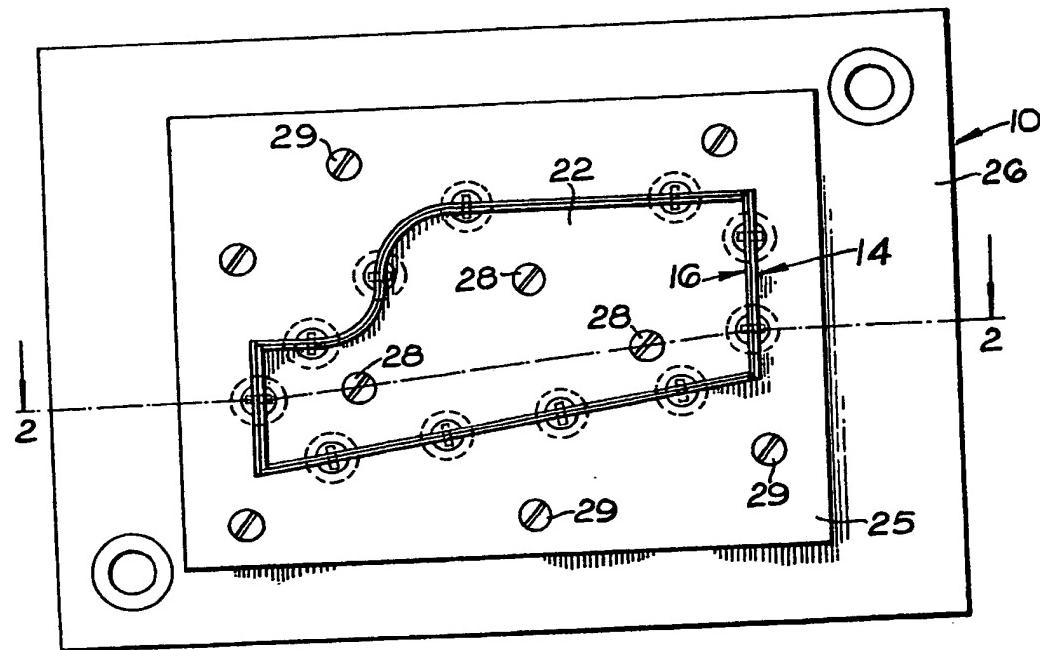


Fig. 1

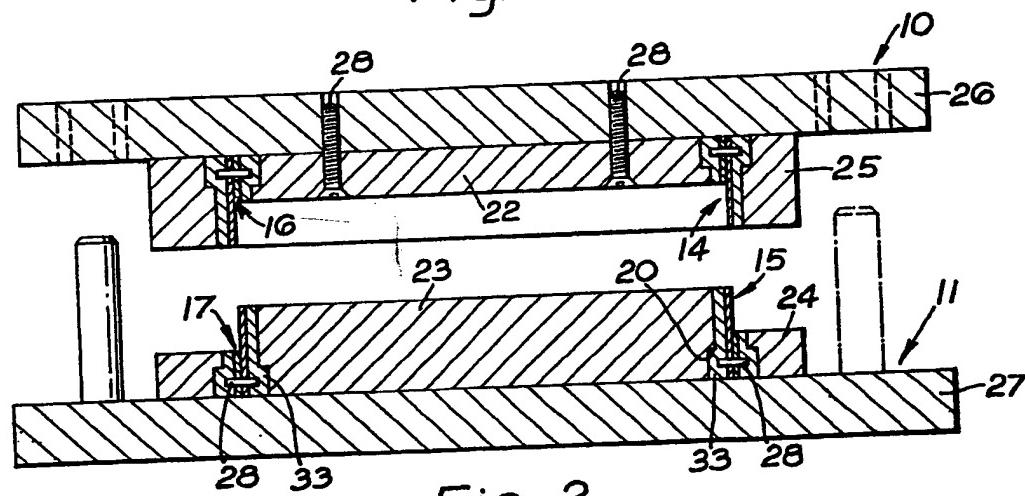


Fig. 2

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Ausgegeben am 25. März 1974
2 Blatt - Bl. 2

Patentschrift Nr. 314 323
Klasse: 49 c, 37/02
Int.Cl.: B 21 d 37/20

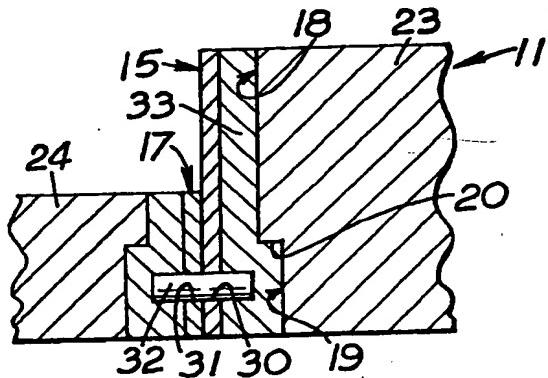


Fig. 3

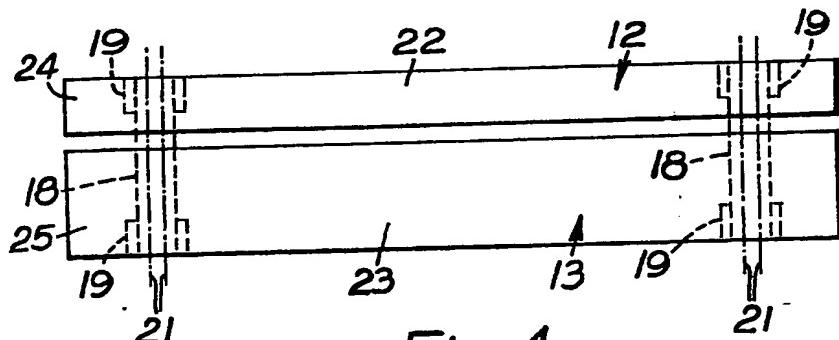


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)